



Cirad-Emvt  
Programme  
« Productions Animales »



Institut National  
Recherche Agronomique  
Unités de Recherches  
sur les Herbivores

# DYNAMIQUES DE VEGETATION ET RELATIONS HERBE/ANIMAL

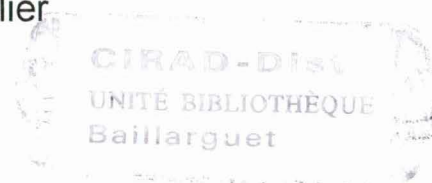
Organisation et édition scientifique :

Michel DURU (INRA-Toulouse), Philippe LECOMTE (Cirad-Emvt)  
et Hubert GUERIN (Cirad-Emvt)



Compte rendu du Séminaire INRA-CIRAD à Montpellier  
Les 31 janvier et 1<sup>er</sup> février 2001

Rapport n°2001-37



CIRAD



\*000012185\*

## Dynamique de la végétation herbacée dans les prairies de l'Adamaoua camerounais et dans les Llanos de Colombie

Henri-Dominique KLEIN, Georges RIPPSTEIN

CIRAD-EMVT - TA 30/A - Campus de Baillarguet  
34398 Montpellier Cedex 5

### Résumé

Pour permettre l'intensification de la production bovine (viande et lait) sur les savanes aménagées (dessouchées) des hauts plateaux de l'Adamaoua ou dans les savanes des Llanos de Colombie, certaines améliorations de gestion des prairies sont proposées et essayées : fauche, augmentation du chargement, meilleur temps de repos entre deux exploitations, feu, éventuellement fertilisation.

Pour suivre la dynamique de la végétation herbacée des prairies ainsi manipulée et voir leur effet sur la production animale, plusieurs méthodes d'observation et de mesure ont été utilisées :

- étude de la végétation par la méthode de relevés phytosociologiques,
- étude de la dynamique des espèces par l'observation, le long de lignes permanente, (méthode des points quadrats alignés),
- mesures de la dynamique de la biomasse aérienne par des coupes de placeaux,
- établissement de la valeur des prairies par le calcul de la *valeur pastorale* des prairies sur la base de la contribution spécifique des espèces, de leur appétibilité et de leur valeur fourragère à différentes étapes de croissance.

Ces améliorations et la dynamique de la végétation ont ensuite été comparées à la croissance des animaux ou à leur production.

### 1. Le contexte

L'Adamaoua Camerounais, plateau d'altitude situé au centre du Cameroun, en Afrique Centrale, constitue une zone tropicale privilégiée pour l'élevage avec :

- une faible densité de population (6 habitants/km<sup>2</sup>),
- une population formée en grande partie d'éleveurs peuls et quelques agriculteurs M'Boum,
- un élevage traditionnel, sédentaire et transhumant et des ranches de création récente, essentiellement avec des bovins, pour la production de viande ou de lait,
- un climat soudanien humide avec des précipitations de 1 600 à 1 800 mm durant sept mois,
- une saison sèche marquée de cinq mois,
- des températures tempérées par l'altitude (de 1 000 à 1 600 mètres).



Ces savanes naturelles riches en bonnes graminées fourragères, mais aussi en ligneux arbustifs et arborés, sont dessouchées pour permettre la fauche des graminées naturelles pour compléter des bœufs à l'embouche ; elles peuvent être également améliorées avec des graminées (*Brachiaria ruziziensis* ou *Panicum maximum*) ou des légumineuses (*Stylosanthes guianensis*). Elles sont rapidement envahies par les rejets de ligneux, qu'il faut régulièrement éradiquer.

## 2. Les objectifs de la recherche

Nous avons cherché à déterminer sur le très long terme (de 1956 à 1986) les modes de gestion des prairies permettant d'améliorer le potentiel des pâturages, tout en améliorant la production animale ; l'impact des modes de gestion des pâturages a été étudié au cours du temps sur :

- la composition du tapis végétal (herbes et arbres),
- la valeur pastorale des pâturages,
- la biomasse herbacée aérienne des pâturages,
- la production animale (viande et lait).

## 3. Méthodologie

Tous ces suivis ont été réalisés sur la station fourragère de Wakwa de l'IRZ (Institut de Recherches Zootechniques du Cameroun). Cette station, qui comprend une soixantaine de parcs regroupés en huit séries sur une surface de 600 hectares, est située à 10 kilomètres au sud de Ngaoundere. Les protocoles d'exploitation des parcelles expérimentales ont évolué au fur et à mesure pour tenir compte des résultats. Trois grandes périodes peuvent être distinguées :

- **de 1958 à 1963, une gestion traditionnelle légèrement améliorée :**
  - traditionnelle avec une absence de rotation et des feux chaque année,
  - améliorée avec un contrôle du chargement et des repos périodiques.
- **de 1964 à 1974, des rotations généralisées et une étude sur l'impact des feux :**
  - une pratique généralisée de la rotation en saison des pluies,
  - une mise en défens d'un tiers de la surface en saison des pluies, pour permettre le feu ou la pâture en saison sèche,
  - une étude de l'impact des feux sur la végétation en comparant des feux précoces, tardifs, différés (contre saison), ou absents.
- **de 1975 à 1986, une intensification de la ressource végétale et de la gestion :**
  - des repos périodiques plus courts et des feux moins fréquents,
  - des chargements plus élevés et des rotations plus rapides,
  - une exploitation généralisée en saison sèche,
  - des prairies naturelles et améliorées pour la production de foin.

Pour suivre l'évolution de la composition floristique en fonction des modes de gestion, il a été réalisé sur tous les parcs, approximativement tous les trois ans, en fin de saison des pluies :

- des relevés phytosociologiques en utilisant les coefficients d'abondance – dominance ; ces relevés ont tous été analysés en utilisant des analyses en composantes principales (ACP) et des classifications hiérarchiques ascendantes (CHA),
- des points quadrats alignés (Daget et Poissonet, 1971) sur des lignes permanentes pour permettre des comparaisons plus fines en utilisant les contributions spécifiques (Csi).

La production par parcelle a été obtenue en coupant les herbacées en fin de période active sur trente placeaux mobiles d'un mètre carré, disposés sur des lignes et mis en défens.

Les valeurs pastorales des pâturages ont été obtenues en additionnant toutes les valeurs pastorales par espèces, permettent de pondérer les contributions spécifiques de chaque espèce (CS i) par un indice spécifique de valeur pastorale (IS i) déterminé spécialement pour cette étude.

$$VP = 0,25 \sum (CS i) (IS i)$$

Un indice de 0 à 4 a été obtenu par combinaison de trois critères jugés essentiels pour l'appréciation de la valeur des pâturages, l'appétibilité, la production et la valeur fourragère. Ces valeurs pastorales n'ont bien sûr qu'une valeur toute relative dans la mesure où les critères utilisés peuvent varier pour une même plante d'un lieu à l'autre et au cours du temps, mais elles permettent tout de même des comparaisons intéressantes.

Les capacités de charge (CC), qui ont été calculées en utilisant trois modèles différents, sont sensiblement identiques avec les deux premiers et très nettement sur évaluées avec le troisième :

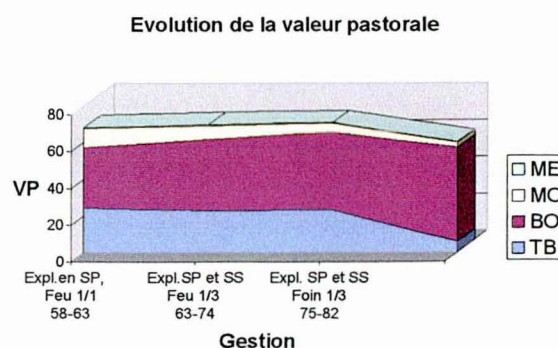
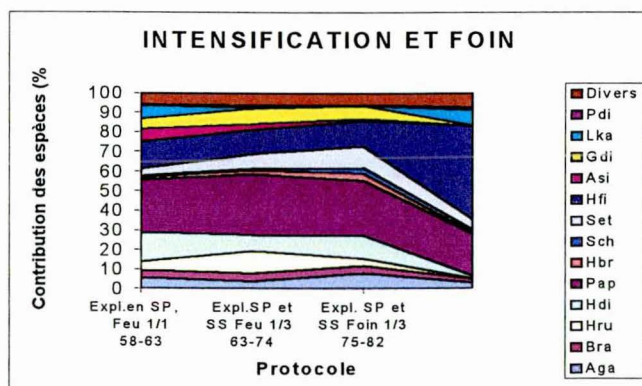
- la biomasse en considérant que les bovins ingèrent 2,0 kg de MS/100 kg de PV et que seuls les 2/3 de la biomasse épigée est consommable,
- la capacité de charge optimale qui optimise les gains de poids individuels et les gains de poids par hectare (courbes de Mott),
- la valeur pastorale ( $CC \text{ (en kg PV/ha/an)} = 12 VP$ ).



Espèces	Appétibilité	Productivité	Valeur fourragère	Indice de VP
<i>Andropogon gayanus</i>	4	3	4	3,7
<i>Brachiaria brizantha</i>	4	3	4	3,7
<i>Hyparrhenia rufa</i>	3,5	3	33	3,2
<i>Hyparrhenia diplandra</i>	2,5	3		3,2
Très bon (TB)				
<i>Beckeropsis unisetia</i>	3	3	3	3
<i>Panicum phragmitoides</i>	2	4	3	3
<i>Hyparrhenia bracteata</i>	3,5	3	2	3
<i>Schizachyrium brevifolium</i>	3	2	3	2,8
<i>Setaria sphacelata</i>	3,5	2	2	2,7
<i>Hyparrhenia welwitschii</i>	3,5	2	2	2,5
<i>Hyparrhenia filipendula</i>	3	2	2	2,5
<i>Paspalum orbiculare</i>	3	2	2	2,3
<i>Urelytrum thysoides</i>	1,5	3	2	2,2
<i>Microchloa indica</i>	2,5	1	3	2,2
Bon (BO)				
<i>Andropogon schirensis</i>	3	2	1	2
Légumineuses diverses	3	1	2	2
<i>Pennisetum hordeoides</i>	2	2	2	2
Graminées diverses	2	1	3	2
<i>Sporobolus pyramidalis</i>	2	2	2	2
<i>Loudetia kagerensis</i>	2	2	1	1,7
<i>Ctenium newtonii</i>	2	1	2	1,7
Moyen (MO)				
<i>Imperata cylindrica</i>	1	2	1,5	1,5
Plantes diverses	0,5	1	1	0,8
Médiocre (ME)				

#### 4. Présentation de quelques résultats

Evolution des contributions spécifiques (à gauche) et de la valeur pastorale (à droite) pour le même pâturage suivi de 1958 à 1982 et dont les modes de gestion sont passés d'un système traditionnel extensif avec feu tous les ans à un système plus intensif avec feu tous les 3 ans et pour finir un système intensif avec foin tous les 3 ans.



## 5. Application

Cette étude a permis d'établir des règles à observer pour la conservation, la régénération et l'amélioration de l'écosystème pâturé :

- le maintien d'un couvert ligneux ouvert, inférieur à 30 - 50 %, indispensable pour maintenir une production végétale, est obtenu en pratiquant un feu tardif sur une végétation la plus abondante possible, après un repos périodique, une année sur trois,
- le pâturage doit donc être divisé en trois lots identiques avec un lot laissé en défens en saison des pluies et brûlé avec un feu tardif ; les deux autres parcelles sont exploitées pendant toute la saison des pluies avec des rotations bi-hebdomadaires (tous les 15 jours) (rythme suffisant pour les pâturages naturels) ; les rotations doivent être plus rapides et les parcs plus nombreux pour les pâturages améliorés,
- le maintien d'une charge optimale déterminée expérimentalement (courbes de Mott) est indispensable :  
sur sols basaltiques : 350 kg PV en SP et 250 en SS,  
sur sols granitiques : 250 kg PV en SP et 150 en SS,
- en saison sèche il faut impérativement supprimer la consommation des repousses, qui constitue la cause de dégradation la plus importante ; il faut faire consommer les refus de saison des pluies et donner une complémentation azotée (tourteaux de coton à raison de 300 g/100 kg PV) ou du foin stocké en meules sur les parcelles, à condition de clôturer les meules pour limiter la consommation des repousses.

L'application de ces règles varie bien sûr avec les systèmes d'élevage. En élevages traditionnels et extensifs améliorés l'absence de véritable gestion communautaire n'a pas rendu possible l'application de ces règles ; les limites des pâturages sont naturelles (cours d'eau, galeries forestières) et le gardiennage des animaux est assuré par des bergers. Par contre en élevages semi-intensifs à intensifs sur des ranches, ces règles ont été appliquées, au moins en partie ; les parcs qui sont clôturés, sont exploités avec des rotations souvent trop lentes ; le foin de pâturage naturel, mais aussi de pâturage amélioré, est mis en meules, mais l'absence de clôtures autour des meules ne permet pas d'éviter la consommation des repousses en saison sèche.

En Colombie, les prairies présentent une autre physionomie, les systèmes fonciers sont différents, mais les recherches sur la gestion des pâturages ont été menées de la même manière et les règles sont à peu près les mêmes : rotations en saison des pluies, feux de pleine saison sèche sur une végétation non pâturée, meules de foin pour la saison sèche, contrôle du chargement.